Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Münster.
Direktor: Prof. Dr. H. Vogt.

Beitrag zum Studium des Krankheitsbildes der Nabelkoliken.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Westfälischen Wilhelms-Universität

zu Münster (Westf.),

vorgelegt von

Elsbeth Schmidt

aus Münster (Westf.)

1937

Druck: Handelsdruckerei C. Trute, Quakenbrück.

Gedruckt mit Genehmigung der Hohen med. Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.

Referent: Prof. Dr. Grävinghoff.
Korreferent: Prof. Dr. Vogt.
Dekan: Prof. Dr. Jötten.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Ein verhältnismäßig lebhafter Zustrom von Kindern mit den unter dem Namen Nabelkoliken bekannten Beschwerden und ihre Untersuchung ließ uns besonders deutlich werden, daß die Ansichten über die Entstehungsweise dieser Beschwerden noch näherer Begründung bedürfen.

Wir untersuchten 43 Kinder mit Nabelkoliken im Alter von 3½ bis 14 Jahren, um festzustellen, welche von den verschiedenen, im Schrifttum angegebenen Ursachen für ihre Beschwerden sich tatsächlich nachweisen ließen.

Einige Autoren sehen die exsudativ-lymphatische Diathese als Grundlage der Nabelkoliken (N.K.) an. Es sind Kinder, die sehr häufig an einem Infekt der oberen Luftwege leiden, der in zweierlei Weise Einfluß auf die Entstehung von Nabelkoliken haben soll. Einerseits soll bei diesen empfindlichen Kindern die Entzündung des lymphatischen Gewebes der oberen Luftwege der auslösende Reiz für das Auftreten von N.K. sein. Diese Ansicht vertreten Siegl, Birk, Feldstein. Man denkt dabei an eine Mitbeteiligung des lymphatischen Gewebes des Wurmfortsatzes, der „Tonsille des Bauches", von der die Schmerzen in die Nabelgegend ausstrahlen sollen. Andererseits soll nach Brennemann im Verlauf von Rachenkatarrhen eine umschriebene Enteritis und Colitis entstehen, die dann die Entzündung und Vergrößerung der regionären Mesenteriallymphdrüsen und damit die Nabelkoliken bewirkt. Karger erklärt die anfallsweise auftretenden Schmerzen damit, daß die Vergrößerung der Drüsen und gegebenenfalls periadenitische Verwachsungen das Mesenterium verkürzen, so daß bei Peristaltik der Darm nicht genügend nachfolgen kann, ein Zug am Peritoneum ausgeübt wird und dadurch Schmerzen entstehen.

Sitzt der Schmerz in der Appendixgegend, so kann er eine Verwechselung mit Appendicitis (App.) herbeiführen.

Eine zweite Gruppe von Forschern sieht stärkere, entzündliche Veränderungen des Darms als Ursache der Schmerzen an.

Nach Küttner und Mühsam ist die App. chronica oder tarda die Grundlage, während Pribram das Vorliegen einer

lymphangitischen Form der Appendicitis und die Lymphangitis mesenterialis durch Operation und Obduktion bestätigen konnte.

Weiter sehen Pielsticker in einer Hepatose, Ponjatowski in einem Spasmus der Gallenwege oder einer subacuten Hepatitis, Guerstein und Reydermann in chronischen Angiocholecystitiden, Tobias in einem Ulcus ventriculi, Knöpfelmacher und Bien im Ulcus duodeni die Ursache von Nabelkoliken.

Die überwiegende Mehrzahl der Ärzte weist auf die neuropathische Konstitution der befallenen Kinder hin und sieht in dieser nervösen Schwäche und Reizbarkeit die wesentliche Grundlage für das Auftreten der Schmerzen (Feldstein, Timmer, Gött, Siegl, Feer, Finkelstein, Lieck, Freudenberg, Brühl, Lust u. a.). Die Schmerzen sind dann auf krampfartige, schmerzhafte Kontraktionen, also Spasmen des Darms, zurückzuführen.

Die Untersuchung unserer Kinder ergab, daß bei ihnen eine ausgesprochene neuropathische Veranlagung vorhanden war, häufig begleitet von einer exsudativ-lymphatischen Diathese, besonders einer Neigung zu Nasen-Rachen-Infekten und Mandelentzündungen. Eine unverkennbare, unmittelbare Beziehung zwischen den Schmerzanfällen im Bauch und frischen Katarrhen der oberen Luftwege war zwar in einzelnen Fällen unbestreitbar, spielte aber für die Mehrzahl der Kinder nicht die ihr zugeschriebene Rolle. Organische Veränderungen am Magen-Darmkanal (Ulcera, Appendicitis, Gallenblasenentzündungen usw.) konnten bei den von uns beobachteten Kindern bei sorgfältiger Untersuchung als Ursache der Bauchschmerzen ausgeschlossen werden. Es ergab sich deshalb die Aufgabe, die auf der Grundlage neuropathischer Konstitution entstehenden, als Ursache der Nabelkoliken angeschuldigten Darmspasmen durch röntgenologische Untersuchung des Magen-Darmkanals sicher zu stellen.

Es soll dabei betont werden, daß wir die für die Entstehung der Nabelkoliken angeschuldigten sonstigen krankhaften Zustände keineswegs grundsätzlich ablehnen. Wir würden es vielmehr als fehlerhaft betrachten, wenn man diese Möglichkeiten bei der Untersuchung der an Nabelkoliken leidenden Kinder außeracht lassen wollte. Andererseits aber ist die Zahl der sicher nicht mit diesen Zuständen behafteten Kinder in unserem Wirkungskreis zweifellos weit überwiegend.

Zunächst gehe ich auf das klinische Bild bei den beobachteten Kindern ein. Es stellt sich bei den „rezidivierenden Nabelkoliken bei älteren Kindern" nach Moro's, Czerny's, Finkelstein's, Wertheimer's, Ohly's, Friedjung's und unseren Erfahrungen folgendermaßen dar:

Unter Nabelkoliken versteht man anfallsweise, täglich oder in größeren Zwischenräumen mit oder ohne Erbrechen auftretende, heftige Schmerzen im Leib, die ohne Druckschmerzhaftigkeit des Bauches und ohne Bauchdeckenspannung auftreten und meist in der Nabelgegend, bisweilen auch im Epigastrium, besonders in der Mittellinie, empfunden werden. Sie sind begleitet von schlechtem Allgemeinbefinden, Blaßwerden, manchmal von Ohnmacht, ferner von Appetitlosigkeit. Kennzeichnend ist dagegen das Wohlbefinden zwischen den Anfällen. Häufig besteht Obstipation. Ein großer Teil unserer Kinder, die an N.K. leiden, ist in der körperlichen Entwicklung etwas zurück, neigt zu Hals- und Mandelentzündungen und weist vergrößerte und verhärtete Halsdrüsen auf. Moro hat auch leicht erhöhte Rektaltemperaturen bei diesen Zuständen beobachtet.

Peiper sagt 1921: „Das Wesen der Nabelkoliken läßt sich nur erkennen, wenn wir nicht allein den Bauch, sondern das ganze Kind untersuchen". Nach diesem Grundsatz erfolgten auch unsere Untersuchungen, die besonders die konstitutionelle Grundlage der N.K. herausstellten. Es zeigt sich bei allen Kindern eine neuropsychopathische Belastung. Soweit sich das feststellen läßt, hatten 12 Kinder nervöse Eltern; 7 waren als Säuglinge Neuropathen und nervöse Spucker. Der Befund lautet im allgemeinen folgendermaßen: Blasse, gelbliche Hautfarbe, Facies neuropathica, umschattete Augen, schneller Farbwechsel, Acrozyanose, Schwitzen in den Achselhöhlen, an Hand und Fußtellern, schlechter Hauttonus, starke respiratorische Arhythmie. Nur 8 Kinder hatten frische Farbe, wiesen dafür aber andere nervöse Zeichen auf. Nur 3 waren in gutem Ernährungszustand. 23 wiesen ziemlich stark vergrößerte und verhärtete Halsdrüsen auf. 10 hatten eine Tonsillen-Hypertrophie.

Die Reflexe waren häufig sehr lebhaft. Das Facialisphaenomen war 11mal positiv, 5mal das Peroneusphaenomen. Häufig fehlte der Konjunktival- und der Rachenreflex oder sie waren stark herabgesetzt. 2mal fand sich Handtremor; Lidflattern bestand bei 20 Kindern.

20 Kinder konnten auch klinisch 5 Tage lang, meist aber länger beobachtet werden. Bei der Hälfte davon lautete das Endurteil dem Sinne nach so: „keine organische Grundlage. Neuropathische Konstitution". Ein Kind hatte Haarausfall; bei ihm bestand dringender Verdacht auf Trichotillomanie. 4 Kinder waren von der Schule aus als nervös, überlebhaft oder überängstlich bezeichnet und als nicht ihrer Begabung entsprechend leistungsfähig. Bei der ersten poliklinischen Untersuchung der Kinder fiel schon auf, daß sie häufig sehr zappelig waren. Etwas vertrauter geworden, zeigten sie in jeder Stimmungsrichtung eine Neigung zur Übertreibung. Von den Kindern fühlten sich 12 Sonntags und in den Ferien völlig wohl; 16 waren

vor der Schule appetitlos oder hatten sogar Brechreiz. Bei 10 trat Brechreiz bei den Anfällen oder nach dem Essen auf.

Die oben angeführte Dermographie, die sich unter 25 Fällen 20mal fand, wie die unter 6 Fällen 5mal vorhandene respiratorische Arhythmie weisen hin auf einen vagotonischen Einschlag im Krankheitsbild. Von Metis, Eppinger und Hess wurde beim Vagotoniker eine Lymphozytose und Eosinophilie im Blutbild festgestellt. Wir fanden unter 28 Blutbildern 26mal eine teilweise erhebliche Lymphozytose und 9mal eine Eosinophilie. Nassau und Schohl erhoben diesen Befund an 4 Fällen, die wegen gehäufter Anfälle von Nabelkoliken appendectomiert wurden, aber völlig normale Appendices aufwiesen.

Die Acidität des Magensaftes wurde nur in 6 Fällen untersucht. 4mal ergab sich Hypacidität, 1mal Hyperacidität, 1mal regelrechte Acidität. Die Verdauung war bei 16 Kindern nicht in Ordnung; 8 hatten Verstopfung, 7 Durchfall, 1 beides abwechselnd. Dazu wiesen 2 die Symptome der Colitis mucosa auf, 2 die der nervösen Diarrhoe und Gärungsdyspepsie. Als Begleitzeichen der Verstopfung war unter 20 daraufhin untersuchten Kindern der Indikangehalt im Darm 11mal vermehrt.

Auf Spasmen weisen außer der Röntgendurchleuchtung schon einige andere Symptome hin. Nicht unwichtig ist wohl, daß die Kinder selber den Eindruck „krampfartiger" Schmerzen hatten. Ein kontrahierter Darm war 9mal zu tasten, überwiegend rechts oder links, weniger in der Mitte. Unter den 43 Kindern waren nur 6, die Druckschmerzhaftigkeit beim Betasten angaben, 3mal in der Nabelgegend, 1mal am Leberrand, niemals umschrieben, niemals mit Bauchdeckenspannung.

Aus diesen Darlegungen geht die konstitutionelle, genauer gesagt, die neuropathische Grundlage der N.K. auch bei unseren Kindern deutlich hervor.

Soweit die Ergebnisse der klinischen Untersuchung.

Eine röntgenologische Untersuchung des Magens und des Darms fand bei 43 Kindern mit Nabelkoliken statt und zwar in der anfallsfreien Zeit. Die Vorbehandlung war die gleiche und bestand in einem Glyzerineinlauf und der Einnahme von 1—2 Teel. Kurellas Brustpulver am Vortage. Der Kontrastbrei aus Bariumsulfat wurde je nach dem Alter in Mengen von 100—450 ccm gegeben, durchschnittlich 250 g.

Eine Durchleuchtung und Aufnahme erfolgte sofort, ferner nach 3, 8, 24 Stunden und öfter auch nach 48 und 72 Stunden post coenam, soweit es möglich war.

Bei der röntgenologischen Untersuchung ergab sich am Oesophagus keine Abweichung, an der Cardia einmal Cardiospasmus.

Bei unseren 30 Magenaufnahmen überwog die Angelhakenform, die 22mal vorhanden war gegenüber 8 Stierhornformen, die sich gleichmäßig auf Knaben und Mädchen verteilten und nicht ganz gleichmäßig auf die verschiedenen Altersgruppen. Es bestand eine Bevorzugung der ersten 6 Lebensjahre bei der Stierhornform, die sich bei 8maligem Vorkommen 3mal bei jüngeren Kindern fand, gegenüber 1 Fall unter 22 Angelhakenformen. Nach Simmonds kommt die Stierhornform bei Kindern unter 10 Jahren bei 30 % vor. Bei 30 Kindern war der Magen anfangs schlaff, sackförmig, später wurde die Peristaltik gut. Bei mehreren blieb sie längere Zeit aus. Eines zeigte Hypermotilität. Tiefstand des Magens fand sich in 3 Fällen, bei denen der Magen nach Füllung mit 225—300 ccm Brei 2 Querfinger unter der Darmbeinkammlinie lag, was nach Tever bei muskelkräftigen wie muskelschwachen Kindern nicht selten physiologischer Weise vorkommt. Diese 3 Kinder hatten aber gleichzeitig einen atonischen Magen und nach 3 Stunden noch einen Rest von einem Drittel des Inhaltes, eines sogar noch nach 8 Stunden.

Eine sichtbare Sekretschicht zeigte sich bei 13 Kindern.

Breite in cm	1	1½	3	5
Häufigkeit	1	3	8	1

Ferner wiesen 13 Kinder eine große Magenblase auf. Dementsprechend klagten diese nervösen Luftschlucker über häufiges Aufstoßen.

Bei Verfolgung der Entleerungszeit des Magens ergab sich, daß bei 14 Kindern nach 3 Stunden noch ein Magenrest vorhanden war. Diese nach Assmann normale, nach Buchheim verzögerte Magenentleerung verteilt sich gleichmäßig auf Angelhaken- wie Stierhornformen. Bei 4 Kindern betrug der Rest noch ⅓ des anfänglichen Inhaltes. Nach 8 Stunden fand sich 2mal ein Rest im Magen, der nach 24 Stunden nicht mehr vorhanden war.

Das Duodenum erwies sich nach 3 Stunden als entleert.

Der Dünndarm war nach 3 Stunden in 3 Fällen leer. 5mal waren noch kleinere Reste vorhanden, oder eine Füllung der letzten Ileumschlinge.

Es bestand demnach in 8 Fällen eine beschleunigte Entleerung, deren frühester Zeitpunkt nach Assmann bei 4 Stunden, nach Becker und Oppenheimer bei 6 Stunden, nach Köhler erst bei 8 Stunden liegen soll.

8 Stunden p. c. fand sich 7mal ein Dünndarmrest. Nach den Untersuchungen von Buchheim, Becker, Oppenheimer und Assmann muß der Darm zu diesem Zeitpunkt leer sein, nach Köhler erst 9 Stunden p. c. Es bestand also eine teils regelrechte, teils verzögerte Entleerung des Dünndarms.

Wieweit nach 3 Stunden die Füllung des Dickdarms vorangeschritten war, zeigt folgende Tabelle.

Darmabschnitt	Coecum	rt. Flexur	Transv.	Lk. Flexur	Descendens
Häufigkeit	7	7	11	1	6

Der Zeitpunkt der Coecumfüllung, die nach 3 Std. bei 3/4 der Kinder eingetreten ist, liegt nach Becker, Oppenheimer und Buchheim zwischen 2 und 7 Stunden p. c. Der Eintritt des Breies in das Coecum ist also regelrecht erfolgt. Nach 24 Std. fiel gegenüber der Füllung des Ascendenz in 9 und des Transversum in 16 Fällen die 27malige Coecumfüllung auf.

Nach Becker und Oppenheimer bleibt das Coecum normalerweise bis zu 24 und 36 Std. gefüllt, bei Obstipation nach Köhler bis zu 48 Std. Als Coecumstase, d. h. krankhaft verlängerte Füllungsdauer, kann man eine 24stündige Füllung nicht bezeichnen. Aber ihre Häufigkeit ist doch bemerkenswert. Nach 48 Std. zeigte sich unter 11 durchleuchteten Kindern bei 5 eine Coecumstase.

Nach 72 Std. wurde der Darm in 4 Fällen durchleuchtet. Eine Coecumstase war 1mal festzustellen. Es bestand also unter 15 Kindern 6mal eine Coecumstase. Verhältnismäßig häufig fanden wir eine Appendixfüllung, die ohne besondere Eingriffe zustande kam. Sie wurde nach 24 Std. in 14 Fällen sicher nachgewiesen, in 5 Fällen war sie fraglich. Nach Frick und Siegl ist sie physiologisch für eine Dauer von 12 Std., nach Becker und Oppenheimer bei Hypermotilität für 7 bis 20 Std. Tritt keine Füllung ein, so kann die Ursache das Zurückbleiben von Speiseresten in der Appendix von der vorhergehenden Mahlzeit sein. Nach Köhler ist sie meistens bei Obstipation gefüllt und nach 24 bis 48 Std. wieder frei. Zu unterscheiden ist zwischen einer Appendixfüllung und einer Appendixdauerfüllung. Nach Becker und Oppenheimer kann erstere physiologischerweise bis zu 36 Std. bestehen. Darüber hinaus deutet sie sicher, wie die Coecumstase, auf eine Obstipation hin. Daß sich die Appendix unter normalen Verhältnissen füllen kann, wurde zurzeit des Beginns der Appendix-Untersuchungen abgelehnt. Man sah in der Appendixfüllung ein Symptom einer vorhandenen oder abgelaufenen Erkrankung. Diese Auffassung lehnen Kleinschmidt und Assmann ab. Die Amerikaner Case, George und Gerber erreichten eine Appendixfüllung in 50—70 %,

allerdings mit Hilfe eines besonderen Verfahrens. Sie durchleuchteten über 700 Patienten; über 200 aber hatten Beschwerden von Seiten des Magen-Darmkanals, vor allem infolge von Obstipation.

Stierlin, Groedel, Aschoff sehen in der Appendixfüllung die Folge krankhafter Veränderungen im Darm. Nach Henzelmann, Stroem, Gottheimer und Czepa fallen darunter besonders die Obstipation und Dickdarmstenosen. Diese Erfahrungen sind sämtlich am Erwachsenen gewonnen.

Bei unseren Fällen ist kein Anhaltspunkt dafür vorhanden, daß Appendixfüllung oder Appendixdauerfüllung eine Appendicitis anzeigt. Die einfache Appendixfüllung scheint, wie auch Köhler annimmt, ein Symptom der übermäßig lebhaften Bewegung des Colon zu sein, erst recht die Appendixdauerfüllung, d. h. eine Füllung über 36 Std. hinaus, die unter 15 Kindern 6mal vorhanden war. Die 24-stündige Appendixfüllung besteht meistens gleichzeitig mit einer 24stündigen Coecumfüllung.

Die früheste Füllungszeit für das Transversum gibt Buchheim mit 3 Std. an, aber die von uns untersuchten Kinder sind fast alles ältere, wo die Buchheim'schen Angaben kaum mehr Wert haben, da die Verhältnisse sich mehr denen des Erwachsenen nähern, als denen des Kleinkindes. Der früheste Zeitpunkt für die Transversum-Füllung liegt nach Köhler bei 3, nach Becker, Oppenheimer und Pétéri bei 8 Std. In 10 unserer Fälle ist das Transversum schon 3 Std. p. c. vollständig, also beschleunigt, gefüllt.

Nach 8 Std. ergibt sich folgender Füllungszustand des Dickdarms und der unteren Darmabschnitte:

Darmabschnitt	R. Flexur	Transversum	L. Flex.	Desz.	Sig.	Amp.
Häufigkeit	1	11	3	4	7	11

Der Darminhalt soll die linke Flexur 6—7 Std. p. c. erreichen; ferner soll nach Buchheim dort eine Stockung von 24 Std., nach Oppenheimer und Becker von 10—20 Std. stattfinden. In einem unserer Fälle ist die linke Flexur bereits 3 Std. p. c. gefüllt und 6mal schon das Descendens. Nach 8 Std. 3mal sie selbst und 22mal distalere Darmabschnitte. Nach den Untersuchungen von Köhler erfolgt die Eintreibung des Darminhaltes ins Sigma 12 Std. p. c., nach Oppenheimer und Becker 24 Std. p. c.

Nach diesen Feststellungen über die Füllung der proximalen Dickdarmabschnitte ist zu sagen, daß der Brei in den 8 Std. keinesfalls über die linke Flexur hinausgetrieben sein dürfte.

Es steht also eine regelrechte Füllung des Dickdarms in 15 Fällen einer erheblich beschleunigten in 22 Fällen gegenüber. Aber bei 4

Kindern war eine besonders schnelle Beförderung innerhalb von 5 Std. zu beobachten, vom Coecum bis zum Descendenz, zum Sigma oder zur Ampulle. Die physiologische Stockung des Darminhaltes ist in diesen wie in weiteren 14 Fällen nicht eingetreten. Im Gegenteil, 8 Std. p. c. ist 11mal bereits die Ampulle gefüllt.

Zu beachten ist bei einer Magen-Darm-Untersuchung außer der zeitlichen Beförderung des Inhaltes die Art der Darmumrisse, die Ausbildung der Schleimhautfältelung und der Tonus. Die jetzt und später erwähnten Beobachtungen über die vom Normalen abweichenden Erscheinungen sind sämtlich am Darm des Erwachsenen erhoben. Beim Kinde liegen noch wenig Beobachtungen über die funktionelle Erkrankung des Darms vor, außer solchen über die einfache spastische Obstipation, die auch beim erwachsenen Nervösen vorkommt und durch Atropin beeinflußt wird. Kaestle und Schwarz haben beobachtet, daß es am Darm außer den schon bekannten Bewegungen (Peristaltik, Pendelbewegungen, große Colonbewegungen) feinere gibt, die erst auf Serien-Aufnahmen in Minutenabständen erkannt werden. Es sind die kleineren Colonbewegungen, Stülpbewegungen, die am sich füllenden Transversum zu finden sind.

von Bergmann und Katsch machten dieselben Beobachtungen und gaben an, daß zur Zeit der Füllung das Transversum straff gespannt sei, also erhöhten Tonus habe. Die feinen Stülpbewegungen sind nach ihnen Zeichen der Tätigkeit des Dickdarms und stellen sich als ziemlich unregelmäßig geformte, unausgebildete Haustren dar, die als Vorstufen der normalen Haustren anzusehen sind. Nach erfolgter Füllung sinkt das Transversum oft bis zur Symphyse herab, die Haustren sind voll ausgebildet. Dann tritt das Haustrenfließen ein, ein dauerndes Verschieben der Kontraktionsringe in der Längsrichtung, was wiederum nur auf Serienaufnahmen in Minutenabständen festzustellen ist, während bei kurzer Durchleuchtung der Eindruck vollständiger Ruhe besteht, bei schön und gleichmäßig ausgebildeten Haustren, die von v. Bergmann und Katsch als isomorph bezeichnet werden; sie sind Ausdruck eines Ruhezustandes, im Gegensatz zu den polymorphen Haustren als Ausdruck der Tätigkeit. Oppenheimer und Becker bestätigen diese Befunde nach einer röntgenologischen Kontrolle von etwa 6000 Fällen.

Sie geben weiterhin an, daß die Schleimhaut unter dem Wandern des Kontraktionsringes in der Längsrichtung des Organs gefältelt sei.

Wenn wir diese Beobachtungen bei der Beurteilung unserer Magen-Darmuntersuchungen zugrundelegen, so ergibt sich folgendes: nur 4 Kinder unter 22 besonders daraufhin untersuchten zeigen die regelrecht beginnende oder erfolgte Füllung des Transversum. Von

diesen 4 Kindern ist bei einem das Transversum schon etwas erschlafft, zeigt aber noch die normale Polymorphie, während es bei dem zweiten bereits isomorph ist, was nach Becker normalerweise erst nach 10—20 Std. eintritt. Beim 3. ist das Transversum straff und isomorph. Beim 4. ist die Füllung im Beginn, die übrigen 18 Kinder zeigen eine Dickdarmfüllung, die nach 8 Std. bei fast allen schon bis zur Ampulle geht.

Diese beschleunigte Fortbewegung des Darminhaltes wird von Rieder und Rosenthal als Ausdruck nervöser Störungen angesehen. Die Folge ist eine unvollständige Füllung des Dickdarmes. Die Haustren sind nicht so deutlich ausgebildet. Dazu kommen offenbar noch Schwankungen des Tonus der Darmmuskulatur, die Darmweite und Füllungsbild verändern können. Außer bei 3 mit Erschlaffung des Transversum und ziemlich guter Isomorphie haben alle anderen 13 Kinder eine ungewöhnlich starke Vielfältigkeit und Unruhe in der Umrißformung des Transversum, lassen aber die dazu gehörige Straffheit des Transversum vermissen. Im Gegenteil weist dieses Hypotonie und häufig Schlingenbildung auf, dazu eine Unregelmäßigkeit in der Schleimhautzeichnung, d. h. es besteht bei fast allen Kindern abwechselnd oder gleichzeitig Hypermotilität und Hypotonie. Die Möglichkeit solchen Wechsels oder des gleichzeitigen Vorkommens ist von Frick und Gutzeit beobachtet. Die Schleimhautunruhe, die teilweise in Zähnelung übergeht, das Fehlen der Längsfältelung zeigen weiterhin, daß die Entleerungen in die distalen Abschnitte ganz ungeordnet, wie unter spastischen Kontraktionen erfolgt sind. Bei 18 Kindern findet sich auch regelwidrig starke Polymorphie, wobei das mediale Schattenband sehr kleinkalibrig ist. 4mal ließ sich fast handbreiter Spasmus im Transversum, 4mal im Descendenz, in den anderen Fällen starke Haustrierung oder sogar Segmentierung im Descendenz, Sigma und in der Ampulle feststellen.

Fleiner beobachtete dieselben Erscheinungen bei der spastischen Obstipation, die seelisch bedingt sein kann. Die Krampfzustände sind dann nicht eng begrenzt, sondern es sind lange Darmabschnitte betroffen, die sich fest schließen. Eine hinzukommende Stase führt zu einer Eindickung des Breies. Man beobachtet sehr tiefe Haustren, Unterteilungen und Abschnürungen. Beim übererregten Sigma ist von Köhler verengertes Lumen und regelwidrige Segmentation, die für Spasmus spricht, beschrieben worden, wie wir es auch häufig gefunden haben. Daneben besteht unter den 11 Ampullenfüllungen nach 8 Std. in 5 Fällen eine unterbrochene Füllung, d. h. Descendenz und Sigma sind nicht gefüllt, erst das Transversum enthält wieder Brei.

Nach den Beobachtungen von v. Bergmann und Katsch treten 20 Std. p. c. große Colonbewegungen (2—3mal in 2 Std.) auf,

die nach der Ansicht von Schwarz wohl an den Defäkationsakt gebunden, nach Rieder unabhängig davon sind. Sie treten auch nach ihm erst in den letzten Stunden vor der Defäkation auf und befördern den Brei über große Strecken. Nach 8 Std. dürfte also eine ungleichmäßige, unzusammenhängende Füllung noch nicht vorhanden sein.

Nach Schwarz sind bei der Fortbewegung des Inhaltes nicht nur Atonie und Spasmen maßgebend, die Beförderung an sich kann gestört sein. Er spricht von der hyperdyskinetischen Form, die eine erhöhte „Irritabilität" des Darmes bedeutet und zu einer gesteigerten, aber ungeordneten und nicht immer fördernden Peristaltik führt. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Becker und Oppenheimer. Nach ihnen besteht die Obstipation infolge ergebnisloser großer Colonbewegungen, nachdem das Ascendenz prall gefüllt wurde. Nach Übertritt des Breies über die rechte Flexur wird er rasch über das ganze Transversum ausgebreitet, füllt den Darm aber ungenügend, der schmalkalibrig und infolge der verstärkten Bewegung kleinwellig begrenzt ist. Physiologische Senkung und Schleifenbildung bleiben aus (nicht bei den von uns beobachteten Kindern), wie auch die Isomorphie. Der Tonus ist erhöht. Die Colonbewegung befördert nur wenig Brei, weil die Füllung gering ist.

Nach 24 Std. muß festgestellt werden, welche Darmteile noch gefüllt sind, worüber folgende Zusammenstellung Auskunft gibt.

Darmteil	App.	Coec.	Asc.	Transv.	Desz.	Sig.	Amp.	Rest im ges. Darm
Häufigkeit	19	27	9	16	15	14	26	11

Normalerweise beträgt der Aufenthalt des Breies im Colon nach Schwarz 24 Std., nach Köhler 18—20 Std. Rechnet man die Zeit bis zur Dickdarmfüllung hinzu, so braucht das Colon nach 24 Std. noch nicht entleert zu sein, was aber bei $^2/_3$ der Kinder schon der Fall ist. Auffallend sind die fast gleichen Zahlen bei der Ascendenz-, Transv.-, Descendenz-Sigma-Füllung einerseits und bei der Appendix-Coecum- und Ampullen-Füllung andererseits, was oben bereits besprochen wurde. Im übrigen finden sich noch 11mal Reste im gesamten Darm, wiederum als Zeichen der ungeordneten, unzusammenhängenden Beförderung des Inhaltes. Spasmen fanden sich unter 34 Kindern 8mal. 3mal ist das Transversum beteiligt. Häufig betroffen ist die Ampulle. 2 der Kinder mit Spasmen hatten dieselben auch schon 8 Std. p. c.

Außer den Spasmen findet sich bei 4 Kindern trotz der Erschlaffung des Transversum, die 11—24 Std. p. c. bestehen soll, eine

ungewöhnlich starke Polymorphie, ferner bei 6 Kindern die von Assmann beim Nervösen beobachtete Feigenkranzfigur des Descendenz, die nach Becker und Oppenheimer bei visceral leicht erregbaren Menschen vorkommt. Bei weiteren 8 Kindern findet sich eine übermäßig starke Segmentation des Sigmas, teilweise auch der Ampulle. Diese Ergebnisse bedeuten also, daß 26 Kinder, d. h. gut $^2/_3$, nach 24 Std. eine Hypertonie aufweisen. Im Gegensatz zu diesen Feststellungen findet sich bei einem Jungen vollständige Atonie des gesamten Colons, die sich nicht nur in Erschlaffung des Transversums äußert, sondern auch darin, daß jegliche Haustrierung aufgehoben ist.

Nach 48 Std. konnte unter 11 Kindern 7mal noch Brei in der Ampulle, 2mal Reste im gesamten Darm festgestellt werden, die wiederum als Beweis für streckenweise ungeordnete Beförderung, die gleichzeitig zur Obstipation führen kann, gelten. Nur bei 2 Kindern war der Darm leer.

Nach 72 Std. wurde 4mal untersucht. In der Ampulle fand sich 3mal noch Konstrastbrei in erheblicher Menge. Hier zeigt sich wiederum die Möglichkeit anfänglich beschleunigter Füllung und verspäteter Entleerung des Darms.

Überschaut man nun die Einzelbefunde, so ergeben sich folgende Feststellungen. Der Tonus des Magens ist in der Hälfte der Fälle bis zur Atonie herabgesetzt, der des Transversum als ganzes betrachtet verringert und zeigt sich in mangelnder Straffheit. Andererseits ist er in $^2/_3$ der Fälle nach den außergewöhnlich polymorphen Stellen und spastischen Verengerungen des Transversum, Sigma und der Ampulle zu urteilen, entschieden erhöht. Die Motilität ist, gemessen an der beschleunigten Dickdarmfüllung, im allgemeinen verstärkt. Dagegen ist in $^2/_3$ der Fälle die Entleerung des Coecum, der Appendix und der Ampulle verzögert. In mehreren Fällen besteht Coecumstase, sowie Dauerfüllung der Appendix und der Ampulle. Im ganzen genommen ist die Beförderung des Darminhaltes, gemessen am Endergebnis, der Defäkation unterschiedlich. Teils besteht nämlich bei den Kindern Durchfall, teils Obstipation, teils normale Entleerung, deren Häufigkeit sich zueinander verhält wie 1 : 1 : 2.

Wesentlich für die Beurteilung der Nabelkoliken und ihrer Herkunft ist das Ergebnis der Nachuntersuchung der Kinder, die allerdings nur klinisch erfolgen konnte und nicht röntgenologisch.

Sie fand statt bei 35 Kindern, um den Erfolg der spasmolytischen Therapie und gleichzeitig die Annahme Küttner's zu prüfen, daß die Nabelkoliken durch das periodische Erbrechen und durch Appendicitis abgelöst werden. Zwischen dem Zeitpunkt des Beginns der Therapie und dem der Nachuntersuchung liegt meist eine erhebliche Zeit.

Verflossene Zeit	bis zu 1 J.	bis zu 2 J.	bis zu 3 J.	bis zu 4 J.
Anzahl der Kinder	13	10	5	6

Unter allen diesen mit oder ohne Erfolg behandelten Kindern ist periodisches Erbrechen nicht aufgetreten. Eine Appendektomie erfolgte nur in einem Fall und zwar ganz kurz nach unserer Untersuchung, bei der sich kein Zeichen für Appendicitis hatte nachweisen lassen. Trotz der Operation stellten sich die Schmerzen bald wieder ein. Der Befund an der Appendix konnte leider nicht in Erfahrung gebracht werden.

Die spasmolytische Therapie, die in einer Behandlung mit Atropin (1/2 mg pro die mindestens) bestand, war unter 24 Fällen 20mal erfolgreich. Außerdem besserten sich 15 weitere Kinder ohne Spasmolytica nach Nahrungsregelung und Unterstützung der Darmentleerung. Weiter ist die allseits bekannte Tatsache wieder feststellbar, daß eine mehrwöchentliche Erholungskur, wohl infolge des fehlenden Einflusses nervöser Eltern oder sonstiger für diese Kinder ungünstiger Verhältnisse (Schule) in mehreren Fällen eine Besserung bewirkte. Ebenso wirkt das Hineinwachsen, besonders der Knaben, in die Pubertät stark bessernd, eine Tatsache, auf die auch Ederer und Lederer aufmerksam machten.

Eine Heilung war also bei 35 Kindern zu erzielen. Von 4 war kein Bericht zu erhalten. Von den 4, die ohne Erfolg behandelt wurden, hatte eins das Atropin nicht genommen, eines bei den verordneten kleinen Dosen keinen Erfolg gezeigt. Ein drittes führte die Nahrungsregelung nicht durch und hatte besonders Schmerzen nach zu reichlichem Abendessen, wie die Mutter selbst sagte. Das letzte Kind ist schon in Behandlung des dritten Arztes und ist nervös stark belastet. Diese Kinder zeigen aber röntgenologisch die typischen Veränderungen im Magen-Darmtraktus in Bezug auf Tonus, Motilität und Stase.

Ergebnis.

Bei 43 Kindern mit Nabelkoliken ließ sich eindeutig eine neuropathische Konstitution feststellen, die häufig von einer lymphatischen Diathese begleitet war. Letztere stand nachweislich in keinem unmittelbaren Zusammenhang mit den Schmerzanfällen.

Ferner konnte eine Erkrankung des Wurmfortsatzes, seiner Lymphwege und seiner Lymphdrüsen, der Gallenwege und der Leber, Ulcera des Magens und Duodenums als Ursache ausgeschlossen werden.

Die röntgenologische Überwachung der Magen- und Darmpassage dieser Kinder zeigte am Magen häufig Atonie, eine erhebliche Sekretschicht, eine große Magenblase, bedeutende Reste nach 3 und sogar 8 Std. Die Dünndarmentleerung war in 7 Fällen verzögert.

Am Dickdarm zeigten sich Unregelmäßigkeiten in der Füllung, Form und Bewegung. Erstere äußert sich in beschleunigter Füllung mit beschleunigter, regelrechter oder verzögerter Entleerung. Dickdarmform und Bewegung zeigten Störungen des Tonus, Hypo- und Hypertonie, ungeordnete Formbildung und Weiterbeförderung. Diese Beobachtungen sind geeignet, die Auffassung von Spasmen des Dickdarms als Ursache der Nabelkoliken bei neuropathisch belasteten Kindern zu unterstützen.

Literaturverzeichnis.

1. Assmann: Klinische Röntgendiagnostik der Inn. Krankheiten 1934.
2. Birk, W.: Leitfaden der Kinderheilkunde. II. S. 176.
3. Brennemann, J.: Abdominal pain und throat-infection. Ztbl. f. ges. Kdhk. 12, S. 13 (1922).
4. Becker u. Oppenheimer: Normale u. pathologische Funktionen der Verdauungsorgane im Röntgenbild. 1931.
5. v. Bergmann, G. u. Katsch: Über Darmbewegung u. Darmform. Dtschr. med. Wschr. (1913), S. 1294. Experimentelles u. Klinisches.
6. v. Bergmann, G. u. Lenz, E.: Über die Dickdarmbewegung des Menschen auf Grund von Röntgenaufnahmen. Dtsche. med. Wschr. Nr. 31, S. 179 (1911).
7. Engel-Schall: Handbuch d. Röntgendiagnostik u. Therapie im Kindesalter, 1933.
8. Feer: Lehrbuch der Kdhk. 1926.
9. Finkelstein: Über Nabelkoliken bei Kindern. Ztbl. f. ges. Kdhk. 12, S. 13 (1922).
10. Friedjung, S.: Berl. klin. Wschr. 8, S. 324 (1914).
11. Feldstein, G.: Schleimkolik u. Nabelkolik bei Kindern. Arch. f. Pädiatr. Bd. 47, S. 356 (1930).
12. Freudenberg u. Brühl: Lehrbuch d. Kdhk. 1933, S. 39.
13. Göppert u. Langstein: Lehrbuch d. Kdhk. 1920.
14. Guerstein, A. F. u. Reydermann: Chronische Bauchschmerzen bei Kindern. Chron. Cholestitiden im Kindesalter. Rev. franz. Pédiatr. 10, S. 225—240 (1934).
15. Gernsheim: Jahrb. d. Kdhk. Bd. 80, S. 352 (1914) 21. Versamml. d. westdeutschen Kinderärzte am 14. 12. 1913 in der Kinderklinik d. städt. Krankenhauses zu Frankfurt a. M.
16. Groedel: Röntgendiagnostik in der inneren Medizin.

17. Holitz: Über die Röntgensymptome der chron. Appendicitis. Ztbl. f. ges. Radiologie, 20, S. 41 (1935).

18. Köhler, A.: Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen im Röntgenbilde. 1928.

19. Küttner, R.: Berl. klin. Wschr. Bd. 4, 1914, S. 145.

20. Kleinschmidt: Über die Brauchbarkeit des Röntgenverfahrens für die Diagnose der Appendicitis. Ztschr. f. Kdhk. 61, S. 115—120, 1934.

21. Lust: Diagnostik u. Therapie der Kdhk. 1934.

22. v. Lederer u. Ederer: Hypermotilitätsneurose im Kindesalter. Ztbl. f. ges. Kdhk. Bd. 30, Nr. 8, S. 288 (1935).

23. Mühsam, R.: Über die chirurg. Bedeutung der Nabelkoliken beim Kinde. Ztbl. f. ges. Kdhk. 12, S. 13 (1922).

24. Muth: Grundriß der ges. Röntgendiagnostik innerer Krankheiten. 1926.

25. Metis, F.: Zur Differenzialdiagnose der Nabelkoliken. Mschr. f. Kdhk. Bd. 27, S. 236 (1924).

26. Mettenheimer: Jahrb. d. Kdhk. Bd. 80, S. 352 (1914). 21. Versamml. d. westdeutschen Kinderärzte am 14. 12. 1913 in der Kinderklinik d. städt. Krankenhauses zu Frankfurt a. M.

27. Moro, E.: Über die rezidivierenden Nabelkoliken bei älteren Kindern. Münch. med. Wschr. 51 (1913) S. 2827.

28. Morse: Recurrent abdominal pain in children. The. Journal of Pediatrics 4, S. 725 (1934).

29. Nassau: Ergebnisse der inneren Medizin u. Kinderheilkunde, 44. 1932, S. 70.

30. Nassau u. Schohl: Blutbildveränderung im Kindesalter. Mschr. f. Kdhk. 24, S. 49 (1933).

31. Ohly: Beitrag zur Ätiologie der rezidivierenden Nabelkoliken bei älteren Kindern. Berl. klin. Wschr. Jg. 58, Nr. 8, S. 174 (1921).

32. Pfaundler u. Schloßmann: Lehrb. d. Kinderheilkunde. 1935.

33. Pielsticker: Rezidivierende Nabelkoliken bei älteren Kindern eine Hepatose. Ztschr. f. Kdhk. 30, S. 367 (1925).

34. Peiper, A.: Über Bauchschmerzen beim Kinde ohne organischen Befund. Arch. f. Kdhk. Bd. 69 (1921).

35. Ponjatowski: Über die hepatoduodenalen Krisen im Kindesalter. Pediatr. 12, S. 28—36 u. franz. Zusammenfassung 118, 1934 Russisch.

36. Pribram: Nabelkoliken lymphatische Form der Appendicitis u. Lymphangitis mesenterialis. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 160 u. 162 (1930).
37. Derselbe: Lymphangitis mesenterialis als abdominelle Herdinfektion. Substrat der peritonealen Adhaesionen u. Bindeglied zwischen der sog. zweiten Krankheit. Mediz. Klinik 24/25 (1931).
38. Rieder u. Rosenthal: Röntgenkunde. 1928.
39. Rieder: Die physiologische Dickdarmbewegung beim Menschen. Fortschritte d. Röntgenstrahlen, Nr. 18, S. 85 (1911).
40. Schwarz: Zur Physiologie u. Pathologie der menschlichen Dickdarmbewegung. Münch. med. Wschr. Nr. 28, S. 1489 (1911).
41. Derselbe: Zur genauen Kenntnis der großen Kolonbewegungen. Münch. med. Wschr. Nr. 39, S. 2060 (1911).
42. Derselbe: Über hypokinetische u. dyskinetische Formen der Verstopfung. Münch. med. Wschr. 1912.
43. Schinz, Baensch u. Friedl: Lehrbuch d. Röntgendiagnostik. 1928.
44. Schwarzenberg: Nabelkoliken u. deren Beziehung zum Milchnährschaden. Kinderärztl. Praxis 4, S. 321.
45. Siegl: Bauchschmerzen im Kindesalter. Beiheft zum Arch. f. Kdhk. 3, 1923.
46. Stierlin: Klinische Röntgendiagnostik des Verdauungstraktus. 1928.
47. Timmer: Nabelkoliken bei Kindern. Ztbl. f. d. ges. Kdhk. 15, S. 328 (1924).

Lebenslauf.

Am 18. August 1909 wurde ich als ältestes Kind des Studienrates Wilhelm Schmidt und seiner Ehefrau Gertrud geb. Pinnekamp in Lissa in Posen geboren.

Nach Versetzung meines Vaters in seine westfälische Heimat, und zwar nach Münster, besuchte ich dort die Volksschule und auch das Oberlyzeum, wo ich im Februar 1929 die Reifeprüfung bestand.

Im Verlauf des medizinischen Studiums besuchte ich die Universitäten München, Wien und Münster. An letzterer bestand ich am 17. Dezember 1934 das medizinische Staatsexamen. Mein praktisches Jahr verbrachte ich am Säuglings- und Kinderkrankenhaus und an der inneren Klinik zu Münster. Seit Januar 1936 bin ich als Ass.-Ärztin auf der chirurgischen Abteilung des Hospitals zum Hl. Geist in Hagen (Westf.) tätig.